



КАБЕЛЬ ӨНІМДЕРІ

0,66 және 1 кВ номиналды айнымалы кернеуге арналған қуат кабелі (ГОСТ 31996-2012).

Пластмассамен оқшауланған мыс өткізгіштерімен қуат кабельдер стационарлық қондырғыларда электр энергиясын номиналды айнымалы кернеуге 0,66 және 1 кВ номиналды жиілігі 50 Гц беруге және таратуға арналған.

Сауытталмаған кабельдер пайдалану процесінде механикалық зақымдану қаупі болмаған кезде кабель құрылыстарында және сыртқы (ашық) электр қондырғыларының (кабель эстакадаларында, галереяларда) және ішкі (жабық) электр қондырғыларының үй-жайларында кабель желілерін төсеу үшін қолданылады.

Экрандалған кабельдер пайдалану процесінде механикалық зақымдану қаупі болмаған кезде электр тізбектерін сыртқы электр өрістерінің әсерінен қорғау қажет болған кезде қолданылады.

Болат таспалармен сауытталған кабельдер кабель құрылыстарында және сыртқы (ашық) электр қондырғыларының (кабель эстакадаларының, галереяларының) және ішкі (жабық) электр қондырғыларының үй-жайларында, жерде (траншеяларда), оның ішінде егер кабель елеулі созылу күштеріне ұшырамаса, бірақ қауіп төнген жағдайда агрессивті орта жағдайында кабель желілерін төсеу пайдалану процесінде механикалық зақымданулар үшін қолданылады.

Болат сымдармен сауытталған кабельдер кабель құрылыстарында және сыртқы (ашық) электр қондырғыларының (кабель эстакадаларының, галереялардың) және ішкі (жабық) электр қондырғыларының үй-жайларында, жерде (траншеяларда), оның ішінде егер кабель елеулі созылу күштеріне ұшыраса, агрессивті орта жағдайында кабель желілерін төсеу үшін қолданылады.

Кабельдер ГОСТ 31565-2012 бойынша отқа төзімді түрде жасалуы мүмкін.



- Ток өткізгіш талсымдар:
 - ГОСТ 22483-2021 бойынша 1 немесе 2 класты;
 - Талсымдардың қимасы 1,5 мм²-ден 1000 мм²-ге дейін;
 - Кабельдегі талсымдардың саны 1-ден 5-ке дейін.



- Кабельдерде мыс таспалардан немесе «Э» мыс сымдарынан жасалған экран болуы мүмкін.



- Кабельдерде қорғаныс сауыты болуы мүмкін:
 - «Б» - екі болат мырышталған таспа;
 - «К» - мырышталған болат сымдар бұралу түрінде.



- Кең жұмыс ауқымы: минус 60-тан плюс 50 °С-қа дейін.
Орнатудың минималды температурасы-минус 15 °С.

- УХЛ, ХЛ, Т, орналастыру санаттарының климаттық орындалуы 1-5 (ГОСТ 15150-69 бойынша).



- «FR» отқа төзімді кабельдері жалынның әсер ету жағдайында кемінде 180 минут жұмыс істеу қабілетін сақтайды (ПО1 ГОСТ 31565-2012 бойынша).



- Кепілдік мерзімі кемінде 5 жыл.
Қызмет ету мерзімі кемінде 30 жыл.



Кабельдің конструкциясы

ГОСТ 22483-2021 бойынша 1 немесе 2 класты дөңгелек немесе секторлық (сегменттік) нысандағы мыс бір немесе көп сымды талсымдар.

Конструкциясы және талсымдардың номиналды қимасы

Талсымдардың атауы	Талсымдардың номиналды қимасы, мм ²	
	дөңгелек	секторлы (сегментті)
Бір сымды талсымдар	1,5 - 10	-
Көп сымды талсымдар	1,5 - 1000	70 - 400

Номиналды қимасы мен талсымдардың саны

Талсымдардың саны	Негізгі талсымдардың номиналды қимасы, мм ²	
	Номиналды кернеу, кВ	
	0,66	1
1 - 5	1,5 - 50	1,5 - 240
1 - 4		1,5 - 400
1		1,5 - 1000

Көп талсымды кабельдерде барлық талсымдардың қимасы бірдей. Төрт және бес талсымды кабельдерде кестеге сәйкес бір кіші көлденең қима (нөлдік (N) немесе жерге тұйықталу (PE)) болуы мүмкін. Кіші көлденең қиманың тоқ өткізгіш талсымдары кабельдегі негізгі талсымдар класына байланысты дөңгелек немесе секторлық, бір немесе көп сымды тығыздалған болуы мүмкін.

Көп талсымды кабельдердің оқшауланған талсымдары өзекке бұралған.

Поливинилхлоридті пластикаттардан немесе 1 кВ дейінгі кернеуге тігілген полиэтиленнен жасалған екі және үш талсымды сауытталмаған кабельдер, қимасы 10 мм² дейінгі ток өткізгіш талсымдарымен қоса алғанда, бір жазықтықта параллель орналасқан оқшауланған талсымдарымен жазық нысанда болуы мүмкін.

«FR» отқа төзімді кабельдерінде ток өткізгіш талсымдардың үстіне құрамында слюда бар екі таспаның орамасы салынған, олар өрт кезінде талсымдардың бір-бірімен жабылуына жол бермейді.

Талсымдардың оқшаулауы:

- «В» - оның ішінде өрт қаупі төмен поливинилхлоридті пластикат;
- «Пв» - тігілген полиэтилен;
- «П» - галогенсіз полимерлі композиция.

Сыртқы қаптамасы:

- «В» - оның ішінде жанғыштығы төмен немесе өрт қаупі төмен поливинилхлоридті пластикат;
- «П» - галогенсіз полимерлі композиция.

Экран және қорғаныш сауыты:

- «Э» - мыс таспалардан немесе мыс сымдардан жасалған орамалар түріндегі экран;
- «Б» - екі мырышталған болат таспаның ішкі қаптамасы мен сауыты;
- «К» - мырышталған болат сымдардың ішкі қаптамасы мен сауыты.

Сауыттың үстіне қорғаныш шлангісі қолданылады:

- «ШВ» - оның ішінде жанғыштығы төмен немесе өрт қаупі төмен поливинилхлоридті пластикат;
- «ШП» - полиэтилен;
- «П» - құрамында галогендер жоқ полимерлі композиция.

Кабельдің қаптамасының/қорғаныш шлангінің түсі тұтынушының келісімі бойынша айқындалады, нұсқаулар болмаған кезде кабельдер қара түсте дайындалады.

Тапсырыс берушінің келісімі бойынша:

- талсымдардың басқа саны мен номиналды қимасымен;
- тоқ өткізгіштердің талсымдарының басқа класымен;
- сыртқы түрлі-түсті қаптамасымен (қызыл, ақ, көк және басқа түсті) кабельдерді дайындау

Техникалық сипаттамалар

Номиналды кернеуі	Номиналды жиілігі 50 Гц 0,66 және 1 кВ
Пайдалану кезінде оқшаулаудың электрлік кедергісі, $t=+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ кем емес	<ul style="list-style-type: none"> – тігілген полиэтиленнен оқшаулау үшін: 150 МОм; – поливинилхлоридті пластикаттан және құрамында галогендері жоқ полимерлі композициядан оқшаулау үшін: 12 МОм (1,5-тен 4,0 мм²-ге дейінгі талсымдардың қимасы); 10 МОм (6,0-ден 25 м²-ге дейінгі талсымдардың қимасы); 5 МОм (35-тен 500 м²-ге дейінгі талсымдардың қимасы); 3 МОм (500-ден 1000 м²-ге дейінгі талсымдардың қимасы)
Тоқ өткізгіш талсымдарының электр кедергісі $t=+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ кем емес	ГОСТ 22483-2021 сәйкес
Сынау кернеуі, кВ	<ul style="list-style-type: none"> – 3 кВ-номиналды кернеуі 0,66 кВ кабельдер үшін; – 3,5 кВ-номиналды кернеуі 1 кВ кабельдер үшін
Қоршаған орта температурасы, жоғарғы шегі	плюс 50 °С
Қоршаған орта температурасы, төмен шегі	Климаттық орындалатын кабельдер ХЛ және қорғаныш шлангісі бар кабельдер: <ul style="list-style-type: none"> – полиэтилен-минус 60 °С дейін; – қалған типтегі кабельдер-минус 50 °С дейін
Төмен емес температурада монтаждау	<ul style="list-style-type: none"> – минус 30 °С - ХЛ орындау кабельдері үшін; – минус 20 °С - полиэтиленнен (ШП) жасалған қорғаныш шлангісі бар кабельдер үшін; – минус 15 °С - қалған типтегі кабельдер үшін
Талсымның максималды жұмыс температурасы	<ul style="list-style-type: none"> – поливинилхлоридті пластикат және галогенсіз полимерлі композиция - плюс 70 °С; – тігілген полиэтилен - 90 °С
Кабельдердің рұқсат етілген иілу радиусы, кем емес	<ul style="list-style-type: none"> – көп талсымды - 7,5 есептелген сыртқы кабель диаметрі; – бір талсымды - кабельдің 10 есептелген сыртқы диаметрі
«FR» индексімен кабельдердің отқа төзімділігі	Ашық жалынның және 750 °С кем емес температураның әсер ету жағдайында 180 минуттан кем емес (ГОСТ 31565-2012 бойынша ПО1)
Зең саңырауқұлақтарына төзімділік	Зең саңырауқұлақтарының әсеріне төзімді кабельдер, ластану дәрежесі 2 баллға дейін
Кабельдердің қызмет ету мерзімі, кем емес	30 жыл (үй-жайларда, туннельдерде, каналдарда төсеу кезінде-25 жыл)
Кепілді пайдалану мерзімі, кем емес	5 жыл

ГОСТ 31565-2012 бойынша өрт қауіптілігі көрсеткіштеріне сәйкес кабельдерді орындау

Өрт қауіптілік көрсеткіші	Қаптама материалының сипаттамасы, өрт қауіптілігі көрсеткішіне сәйкес кабельдің орындалу түрі (ГОСТ 31565-2012 бойынша)
(индекссіз)	Поливинилхлоридті пластикаттан немесе тігілген полиэтиленнен жасалған, бір төсемде жануды таратпайтын сыртқы қаптамасы немесе поливинилхлоридті пластикаттан жасалған қорғаныш шлангісі бар оқшауланған кабельдер.
нг(A)	Оқшаулауы поливинилхлоридті пластикаттан жасалған, сыртқы қаптамасы немесе қорғаныш шлангісі өрт қауіпті төмендетілген поливинилхлоридті пластмассадан жасалған, А санатына сәйкес топтық төсеу кезінде жануды таратпайтын кабельдер.
нг(A)-LS	Оқшаулауы, сыртқы қаптамасы немесе қорғаныш шлангісі өрт қауіпті төмендетілген поливинилхлоридті пластмассадан жасалған, А санатына сәйкес топтық төсеу кезінде отқа төзімді, түтін мен газ шығарындылары төмендетілген кабельдер.
нг(A)-LSLTx	Оқшаулауы, сыртқы қаптамасы немесе қорғаныш шлангісі өрт қауіпті төмендетілген поливинилхлоридті пластмассадан жасалған, А санатына сәйкес топтық төсеу кезінде отқа төзімді, түтін мен газдың шығарындысы, жану өнімдерінің уыттылығы төмендетілген кабельдер.
нг(A)-HF	Оқшаулауы, сыртқы қаптамасы немесе қорғаныш шлангісі өрт қауіпті төмендетілген поливинилхлоридті пластмассадан жасалған, А санатына сәйкес топтық төсеу кезінде отқа төзімді, коррозиялық-белсенді газ тәрізді шығарындысы, жану өнімдерінің уыттылығы төмендетілген кабельдер.
нг(A)-FRLS	Оқшаулауы, сыртқы қаптамасы немесе қорғаныш шлангісі өрт қауіпті төмендетілген поливинилхлоридті пластмассадан жасалған, А санатына сәйкес топтық төсеу кезінде отқа төзімді, түтін мен газдың шығарындысы, жану өнімдерінің уыттылығы төмендетілген кабельдер.
нг(A)-FRLSLTx	А санаты бойынша топтық төсеу кезінде жануды таратпайтын, өрт қауіпті төмен поливинилхлоридті пластикаттан жасалған оқшаулағышы, сыртқы қаптамасы немесе қорғаныш шлангісі бар, түтін және газ бөлінуі төмен, жану өнімдерінің уыттылығы төмен, отқа төзімдік кабельдер.
нг(A)-FRHF	А санаты бойынша топтық төсеу кезінде жануды таратпайтын, жану кезінде коррозиялық-белсенді газ тәріздес өнімдерді шығармайтын, құрамында галогендері жоқ полимерлі құрамнан жасалған оқшаулағышы, сыртқы қаптамасы немесе қорғаныш шлангісі бар отқа төзімді кабельдер.



Тапсырыс беру кезінде шартты белгі

-	Сауытталмаған кабельдің сыртқы қаптамасының материалы
B	Оның ішінде жаңғыштығы төмен және ерт қауіптілігі төмен ПВХ пластикаты
П	Галогенсіз полимерлі композиция

Кабельдерге кіші қиманың, мм²	
-	Кіші қиманың толғымды жоқ
+1хS*	Талсымның көлденең қимасының саны мен оуданы

Ток өткізгіш талсымының конструкциясы	
OK	Бір сымды дөңгелек талсымдар
МК	Көп сымды дөңгелек талсымдар
МС	Секторлық нысандығы көп сымды талсымдар

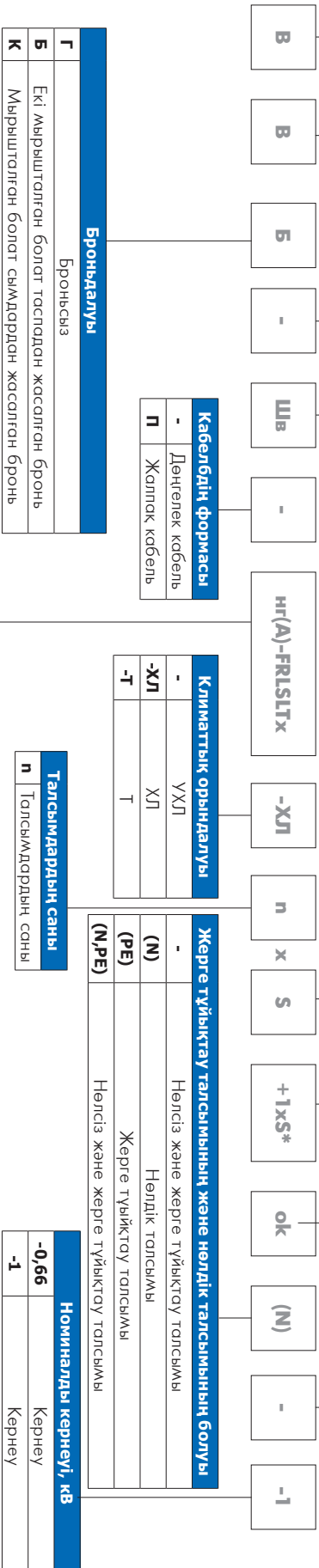
Оқшаулаудың материалы	
B	Оның ішінде ерт қауіптілігі төмен ПВХ пластикаты
Пв	Тігілген полиэтилен
П	Галогенсіз полимерлі композиция

Экранның болуы	
-	Экран жоқ
Э	Мыс сымнан/таспадан жалпы экраны

Талсымдардың көлденең қимасы, мм²	
S	Қиманың ауданы

Сауытталған кабельдің қорғаныс шлангінің материалы	
-	Сауытталмаған кабельдер
Шв	Оның ішінде жаңғыштығы төмен және ерт қауіптілігі төмен ПВХ пластикаты
Шп	Полиэтилен
П	Галогенсіз полимерлі композиция

Экран қимасының ауданы, мм²	
-	Экрандалмаған кабельдер
/S**	Экран қимасының аумағы



Ерт қауілі индексі

-	ПВХ пластикаттан немесе тігілген полиэтиленнен жасалған, бір төсемде жануды таратпайтын сыртқы қаптамасы немесе поливинилхлоридті пластикаттан жасалған қорғаныш шлангісі бар оқшауланған кабельдер.
нг(A)	Оқшаулау ПВХ пластикатынан немесе тігілген полиэтиленнен, сыртқы қабықша немесе қорғаныш шлангісі – А санаты бойынша топтық төсеу кезінде жануды таратпайтын, төмен жаңғыштыққа ие ПВХ пластикаттан.
нг(A)-LS	Оқшаулауы, сыртқы қаптамасы немесе қорғаныш шлангісі ерт қауілі төмендетілген поливинилхлоридті пластмассадан жасалған, А санатына сәйкес топтық төсеу кезінде отқа төзімді, түтін мен газ шығарыдылары төмендетілген кабельдер
нг(A)-LSLTx	Оқшаулауы, сыртқы қаптамасы немесе қорғаныш шлангісі ерт қауілі төмендетілген поливинилхлоридті пластмассадан жасалған, А санатына сәйкес топтық төсеу кезінде отқа төзімді, түтін мен газдың шығарылысы, жану өнімдерінің ұйтылығы төмендетілген кабельдер
нг(A)-HF	Оқшаулауы, сыртқы қаптамасы немесе қорғаныш шлангісі ерт қауілі төмендетілген поливинилхлоридті пластмассадан жасалған, А санатына сәйкес топтық төсеу кезінде отқа төзімді, коррозиялық-белсенді газ тартады шығарылысы, жану өнімдерінің ұйтылығы төмендетілген кабельдер.
нг(A)-FRLS	Оқшаулауы, сыртқы қаптамасы немесе қорғаныш шлангісі ерт қауілі төмендетілген поливинилхлоридті пластмассадан жасалған, А санатына сәйкес топтық төсеу кезінде отқа төзімді, түтін мен газдың шығарылысы, жану өнімдерінің ұйтылығы төмендетілген кабельдер.
нг(A)-FRSLTx	А санаты бойынша топтық төсеу кезінде жануды таратпайтын, ерт қауілі төмен поливинилхлоридті пластикаттан жасалған оқшаулаушы, сыртқы қаптамасы немесе қорғаныш шлангісі бар, түтін және газ бөлінуі төмен, жану өнімдерінің ұйтылығы төмен, отқа төзімдік кабельдер.
нг(A)-FRNIF	А санаты бойынша топтық төсеу кезінде жануды таратпайтын, жану кезінде коррозиялық-белсенді газ тартады шығарымдығын, құрамында галогендері жоқ полимерлі құрамнан жасалған оқшаулаушы, сыртқы қаптамасы немесе қорғаныш шлангісі бар отқа төзімді кабельдері.

Тапсырыс беру кезінде кабельге тарсырыс жасау мысалы:

ВВГнг(A)-LS 3х50ммк+1х25ммк(N)-1

Номиналды қимасы 50 мм², номиналды қимасы 25 мм², номиналды кернеуі 1 кВ үшін номиналды қимасы 25 мм², үш мыс көп сымды дөңгелек өзегі бар ВВГнг(A)-LS күат маркалы кабель

Тапсырыс беру кезінде кабельге тарсырыс жасау мысалы:

ВВГЭнг(A)-LS 4х25ммк(N)/16-0,66

Төрт мыс көп сымды дөңгелек өзегі бар, номиналды қимасы 25 мм², номиналды қимасы 16 мм² мыс экранмен қорғалған, номиналды кернеуі 0,66 кВ

